DISQUISITIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA,

DE

PECULIARI ARTERIARUM EXTREMITATUM, IN NONNULLIS ANIMALIBUS, DISPOSITIONE,

AUCTORE

W. VROLIK,

Med. Doct. Plur. Societ. Scient. Socio.

CUM 3 TABULIS AENEIS.

AMSTELODAMI,

APUD C. G. SULPKE.

MDCCCXXVI.

Gedrukt bij A. Zweesaardt.

DISQUISITIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA,

DE

PECULIARI ARTERIARUM EXTREMITATUM, IN NONNULLIS ANIMALIBUS, DISPOSITIONE,

AUCTORE

W. VROLIK,

Med. Doct. Plur. Societ. Scient. Socio.

CUM 3 TABULIS AENEIS.

AMSTELODAMI,
APUD C. G. SULPKE.
MDCCCXXVI.

DISQUISITIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICA,

DE

PECULIARI ARTERIARUM EXTREMITATUM, IN NONNULLIS ANIMALIBUS, DISPOSITIONE,

Quamquam multa eorum, quae dissectio nobis in animalium corporibus offert, ad generalem omnibus communem normam reduci possunt, nonnulla tamen quibusdam tantum animalibus videntur propria. Ejus generis sunt ossa marsupialia in *Didelphidibus*, prolongatio tibiae in processum patellaeformem in *Colymbis*, petiolus, cui oculus insidet, in *Squalis*, alia; quibus tamen non addo, quae a norma vulgari quandoque recedere solent, vasa sanguifera. Nam etiamsi lusus, qui vulgo dicuntur, in eorum decursu non sint infiniti, sed aberratio certas leges sequi videatur, vasorum tamen distributio, quae non in omnibus ejusdem speciei animalibus, est eadem, naturalis dici nequit. Si vero in nonnullis vasa semper eodem modo a communi deflectantur cursu, eorum divisio ac distributio tunc naturales dici posse merito videntur. Singularis ejusmodi vasorum distributionis observationem debemus clar: CARLISLE. In *Bradypis* nempe, *Lemuribusque tardigrado* et *gracili* cultro anatomico subjectis, truncos arteriarum extremitatum in plurimos ramos dissolvi vidit, illudque anno 1800 jam annotavit. Alii vero deinde simili proposito disquisitiones anatomicas instituentes, non tamen eandem plane divisionem observarunt, imo vero eam adesse negarunt; quae opinionum dissensio me impulit, ut in Bradypis, aliisque animalibus investigarem, utrum haec

divisio vasorum revera locum haberet nec ne. Consilium illud cum viro doctissimo mihique amicissimo SCHROEDER VAN DER KOLK communicavi, illum paratum inveni, qui dissectionibus adesset, meque consiliis, experientiaque suis juvaret. Opus itaque junctis viribus incepimus, quod tamen solus deinde ad finem perduxi, cum vir doctissimus mox aliis negotiis ab eo distraheretur.

Qui leviter et prima vice *Bradyporum* habitum externum considerat, oculos a misera illorum difformitate avertere fere cogitur. Caput truncatum, sensus minus perfecti, rostrum pro parte edentulum, disparilitas extremitatum, ingressus difficultas, haec omnia eo fere faciunt ut naturam invidiae erga haec animalia accuset, quae ad trahendam vitam infelicem condemnata censet. Quodsi vero accuratius eorum partes consideret, in illis eandem naturae sapientiam atque in caeteris animalibus animadvertit, omniaque, quae antea infelicis sortis causae esse videbantur, vitae generi, victui, moribus egregie apta videt. Animal in nemorosis Americae sylvis degit, in quibus arbores sibi ita sunt propinquae, ut facile ex una in alteram tendat, nec tamen terram attingat. (*a*) Corporis quippe fabrica vix sinit, ut quadrupedum more incedat, ad adscensum vero egregie est disposita. Extremitates enim unguibus incurvatis, unciformibus sunt instructae, quibus se arborum ramis affigat; anteriores posterioribus multo sunt longiores, quo

(*a*) Ut patet ex observationibus M. GAIMARD *Voyage autour du monde par M.* LOUIS DE FREYCINET. *Zoologie par* M. M. QUOY et GAIMARD. Paris 1824. p. 17.

»Comme il se plait dans les endroits sombres, ceux qui connoissent les forêts d'Amerique, savent qu'il doit lui »être très facile de passer d'un arbre à l'autre, sans aller à terre, où il auroit beaucoup de peine à cheminer." Cf. et. CH. WATERTON, Wandering's in South America the nordwest of the united states in the years 1812, 1816, 1820 and 1824, London 1825, cujus excerpta in *Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde No.* 256. Band 11, ubi haec:

»Das Faulthier im wilden Zustande bringt sein ganzes Leben auf den Baumen zu, und verlast sie nie ausser »durch Gewalt, oder einen Zufall dazu gezwungen."

facilius partem corporis posticam seu inferiorem sursum trahat; caput denique est breve et collum longum, quo facilius corpus erigat. Structuram internam spectantes, etiam in hac omnia similiter ad vitae genus optime disposita deprehendimus. Intestina quidem, cerebrum, caeteraque organa, quippe curis virorum illustrissimorum CUVIER, MECKEL, BAER, TIEDEMANN satis nota, hic mittimus. De solis vasis sanguiferis praesertim extremitatum videamus; quorum conditionem, quo melius cognoscerem, arterias extremitatum superiorum ac inferiorum trium foetuum *Bradypi tridactyli* (*l'Ai*), diu spiritu vini conservatorum, mercurio implevi, et impletione satis feliciter succedente, sequentia observavi.

Arteria axillaris, ubi in partem superiorem humeri pervenit, primum in tres ramos majores separatur, quorum duo rursus in multos minores ramusculos abeunt, anastomosibus invicem junctos, et ita plexum vasorum formantes, qui vaginae adinstar, ramum alterum majorem circumdat; hic itaque in centro plexus continuatur; et ex eo infra plicam cubiti exsurgens, nullisque ibi vasis circumdatus, ad manum ejusque digitos tendit et *arteriam radialem* refert; *arteria* vero *ulnaris* magis interiora versus, ex ramorum fasciculo a plexu dimisso, oritur. Plexus hicce arteriosus, solita ratione a plexu nervorum brachiali comitatur et in parte superiore brachii a nervo ulnari perforatur (*a*).

Simili ratione *arteria iliaca* (Tab. I. fig. 1.) mox infra arteriae aortae bifurcationem in ramum majorem et aliquot ramos minores, qui primum circumdant, dividitur. Plexus itaque producitur, ex multis ramis tenuibus, paralelis, anastomosibus variis invicem junctis, compositus, qui in femore inter musculum sartorium et tricipitem decurrit. In media circiter femoris parte ramus major(a), qui in ejus centro continuatur, ex eo rursus prodit, et nullis ramusculis circumdatus, inferiora versus descendit. Plexus(b) vero ibi non cessat, sed ad cavitatem popliteam tendit, ibique duos dimittit ramos, (c, d.) qui in ramum communem (e) abeuntes, cum ramo majore supra dicto conjunguntur et ita truncum com-

---

(*a*) Ne hujus libelli sumtus nimis augerentur, iconem extremitatis superioris *Bradypi* omisi.

munem (f), *arteriam tibialem posticam*, inferiora versus descendentem, formant. Praeterea in pelveos cavitate duo alii oriuntur plexus, alter ex *arteria iliaca interna* seu *hypogastrica*, alter ex *sacra media*. Constant hi ex infinito numero ramusculorum serpentinorum, quibus tota facies posterior pelveos quasi repletur.

In foetu *Bradypi didactyli* (*l'Unau*) eandem vasorum impletionem repetii, in illoque similem sed paulo minorem observavi arteriarum divisionem.

Cum his nequaquam conveniunt, quae de hac vasorum divisione habent viri docti.– Illustr. CARLISLE, (*a*) qui primus illam in *Bradypis, Lemuribusque tardigrado* et *gracili* observavit et iconibus illustravit, nec tamen ramum majorem, quem in centro plexus continuari vidimus, nec plexus ab arteriis hypogastrica et sacra media formatos, decripsit. J. F. MECKEL (*b*) et BAER (*c*) verbo tantum observationem viri doctissimi confirmarunt. Ill. CUVIER rem duplici ratione exposuit. In opere scil. *Règne animal divisé d'après son organisation*, memorat arterias extremitatum in *Bradypis*, primo in ramos dissolvi, qui postea in truncum communem coeunt (*d*); et in altero opere *leç. d'anat. compar.* statuit arteriam axillarem *Bradyporum*, multos dare ramos, anastomosibus invicem junctos et ita circa ramum praecipuum, plexum seu vaginam cylindricam formantes, ex qua rami parvi musculares oriuntur (*e*). Doct. GAIMARD truncos arteriarum brachialis et cruralis tantum multis tenuibus ramusculis circumdari affirmat, tamen adjiciens, impletionem vasorum navigando factam, neque proinde satis recte curatam

---

(*a*) Cf. Account of a peculiarity in the distribution of the arteries sent to the limbs of slow moving Animals, together with some other similar facts. In a letter from Mr. ANTHONY CARLISLE surgeon to JOHN SYMMONS Esq. TRS. in Philosoph. Transact. of the royal soc. of London for the year 1800 p. I. p. 98.

(*b*) Cf. J. F. MECKEL, Beyträge zur vergleichenden Anatomie. Leipzig 1811. 2 B. 1 H. p. 129.

(*c*) Cf. BAER, Beytrag zur Kenntniss vom Bau des dreizehigen Faulthiers, in MECKEL's Archiv 8 B. 2 St. Halle 1823.

(*d*) Vid. l. c. Tom I. p. 216. note.
»M. CARLISLE, a observé que les arteres des membres commencent par se diviser en une infinité de ramuscules, qui »se reunissent ensuite en un tronc, d'où partent les branches ordinaires."

(*e*) Vid. l. c. Tom. IV. p. 252.
»Des que l'axillaire des paresseux a atteint l'humerus, elle fournit un grand nombre de rameaux, qui »s'anastomosent entre eux, et forment autour de la branche principale (la brachiale), un plexus épais ramassé en »un faisceau cylindrique, duquel partent les petits rameaux, qui vont aux muscles."

fuisse (*a*). Ulterius quam doctis. GAIMARD processit celeb. OKEN. Quum vero observationem doctiss. GAIMARD verisimiliter tantum ex diariis cognovisset vir clarissimus, in quibus non integra sed truncata promulgata fuerat (*b*), non mirum est, illum perversam inde deduxisse conclusionem. Affirmavit nempe huic auctoritati fidens, vasa sanguifera in *Bradypis* nihil peculiare offerre, dictam arteriarum divisionem in illis locum non habere et quae de hac dicta fuerant, tantum exinde originem duxisse, quod viri docti *Bradypum* cum *Lemure tardigrado* confuderint (*c*). Quid autem virum clarissimum ad postremam hanc sententiam amplectendam impulerit, non video; quum vero, iis, quae supra diximus, satis refutata videatur, eam jam mittimus. Quod autem caeteras virorum celeberrimorum sententias attinet, ex supra dictis et icone nostra (Tab. I, fig. 1.) jam satis patet, eas universas saltem veras non esse, itaque statui debere, arterias extremitatum in ramos minores et ramum majorem separari, et hunc a primis ita circumdari, ut in eorum centro sit positus, ex quo, inferiora versus, simplex rursus prodit.

(*a*) Cf. GAIMARD, l. c. note pag. 17.

»Dans une injection que nous fimes à la mer et que le mouvement du navire rendit imparfaite, *nous ne vimes* »*point dans le système sanguin les particularités dont parle* M. CARLISLE, etc. etc.

»L'aorte descendante se divisoit, comme à l'ordinaire, pour donner naissance aux crurales etc., tandis que de »sa partie superieure partoient naturellement les sousclavières, d'ou naissent les brachiales, etc.

»Seulement nous remarquames une foule de petits vaisseaux deliés, penétrés par l'injection, accompagnant le »tronc des artêres crurales et brachiales."

Cf. et Note sur le paresseux *Ai dos brulé* par M. GAIMARD, journ. de Phys. et de Chemie. Janv. 1822. T. XCIV. p. 389—391. *Paris.*

(*b*) Exemplo sit diarium gallicum Bulletin general et universel des annonces et des nouvelles scientifiques publié par M. le Baron de Ferussac. Paris 1823. Tom. II. p. 57. Note sur le parésseux, Ai dos brulé, ubi dicitur;

»L'injection quoique imparfaite, des vaisseaux cruraux et brachiaux, a prouvé à M. GAIMARD qu'ils sont *conformés* »*comme ceux des autres mammifères*, et qu'ils ne présentent point la subdivision extrème que M. CARLISLE, »a observé dans ceux du Loris paresseux du Bengale ou Nycticebe."

(*c*) Cf. Beschreibung und Zergliederung eines Fötus von *Bradypus torquatus* von Herrn Prof. OKEN; in *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien von* MAXIMILIAN, *Prinsen zu Wied.* Weimar 1826. Band. II. p. 496; »Um die »Armgefässe zu untersuchen, wurden Versuche zum einspritzen gemacht, die aber, da er bereits lange im Brannt- »wein gelegen, nicht gelangen. Uebrigens weiss man hinlänglich, das die Meinung von den vertheilten Armgefässen »nur auf einer verwechselung mit dem *Lemur tardigradus* beruhte. Auch hat GAIMARD wirklich gezeigt, das bei'm »Faulthier diese Vertheilung nicht statt findet." Sane deplorandum impletionem vasorum extremitatum ill. OKEN non successisse; si illam mercurio tentasset, non dubito, quin eadem ratione ac nos plexum arteriosum mercurio turgentem vidisset.

Videamus jam, utrum in animalibus affinibus similis vasorum distributio inveniatur. Si animal tam vitae genere quam corporis habitu *Bradypo* simile quaeras, quasi sponte se *Myrmecophaga didactyla* offert. Docent enim pedes, qui *Bradyporum* pedibus similes, atque hinc minus quidem ad ingressum, ad adscensum vero optime sunt dispositi; docent etiam ungues unciformes, caudaque prehensilis, arbores praecipua hujus animalis esse habitacula (*a*). In truncorum scil. locis excavatis, insecta, praesertim formicas quaerit, quas ut melius prehendere possit, lingua extensili, peculiaribus musculis mobili, est praeditum. Ex magna hac, quae quoad habitum externum et vitae genus inter hoc illudque, quod supra commemoravimus animal, existit analogia, de simili vasorum extremitatum divisione jam a priori conjecturam cepi; quam opinionem deinde experientia confirmatam vidi. *Myrmecophagam didactylam* diu spiritu vini conservatam, dissecui, vasa mercurio implevi et similia atque in Bradypis observavi.

Arteria axillaris (Tab. I. fig. 2.) primo in tres vel quatuor ramos majores separatur, ex quibus alii minores, anastomosibus invicem et cum prioribus juncti, exsurgunt, unde plexus vasorum formatur, qui inferiora versus descendens, ad plicam cubiti extenditur, ibique in duos fasciculos, *arteriam radialem* et *ulnarem* referentes, separatur, inter quos etiam alter exoritur ramus, qui ad musculos antibrachii sese vertit. *Arteria* vero *ulnaris*, *nervum medianum* per canalem condyli interni non comitatur, sed hic solus per illum transit.

Arteria iliaca externa (Tab. I. fig. 3.) ad pelveos marginem, primo tres ramos majores dimittit, ex quibus alii minores exsurgunt, qui invicem et cum majoribus anastomosibus variis juncti, plexum formant, inferiora versus tendentem. Ubi hicce ad

---

(*a*) Cf. hac de re BUFFON, Hist. Nat. generale et particulière; Aux deux ponts 1787. p. 88.

» Les pieds (*du fourmilier à deux doigts*) ne sont pas faits pour marcher, mais pour grimper et pour saisir, il » monte sur les arbres et se suspend aux branches, par l'extremité de sa queue."

Et infra. p. 97.

» . . . . dans cette situation, ils balancent leur corps, approchent leur museau des trous et des » creux d'arbres, ils y insinuent leur longue langue et la retirent ensuite brusquement, pour avaler les insectes, » qu'elle a ramassés."

mediam fere femoris partem pervenit, bifurcatur; pars scil: altera externa (a.a.) ad superficiem femoris supra musculos decurrit, altera interna (b.b), infra priorem sita, profundius inter hos penetrat. Prior, paucis ramis in superficiem genu dimissis, inferiora versus ad partem anticam tibiae extenditur et in hujus parte superiore in duos dividitur, fasciculos, intervallo distinctos et inferioraversus descendentes. Altera varios dimittit ramos in cavitatem popliteam et *arteriae tibiali posticae* originem dat. Ex *arteria sacra media*, etiam multi oriuntur rami tenues, paraleli, plexum alterum (c) formantes, qui inferiora versus per canalem, a vertebrarum caudalium apophysibus inferioribus formatum, transit. Vena cruralis ad partem externam plexus decurrit et tela cellulosa intime cum illo cohaeret (*a*). Simili tela etiam rami plexus invicem connectuntur.

Omnino est notandum, tam in extremitate superiore quam in inferiore hujus animalis, ramum majorem in centro plexus non continuari, sed arterias ipsas in multos quasi ramos, plexum formantes, dissolvi, quo nomine *Myrmecophaga* longe diversa est a *Bradypis*. Quum plexus hos arteriosos detegerem, me primum eos invenisse opinabar; deinde vero similem observationem jam a clar. J. F. MECKEL, viro in anatomicis summo, factam fuisse vidi (*b*). Cur non tamen pulpito premendam meam descriptionem censuerim, causa erat duplex; prima, quod rem icone illustrassem, quod omisit MECKELIUS, secunda, quod plexum caudalem non praecipue a vena, quemadmodem voluit vir clariss., sed ab *arteria sacra media* formari observassem (*c*).

Magnam etiam cum Bradypis referunt similitudinem *Lemur tardigradus* et *gracilis*; eorum extremitates enim vix ad ingressum aptae ad arborum adscensum praecipue sunt

---

(*a*) Venam cruralem in icone omisi, ne confusio oriretur.

(*b*) Cf. Anatomie des zweizehigen Ameisenfressers von J. F. MECKEL in Deutsches Archiv für die Physiologie. Halle und Berlin 1819. p. 60.

(*c*) Cf. p. 61. »Diese Anordnung ist sogar beim Ameisenfresser noch weiter ausgebildet als bei den Thieren, »wo sie früher bekannt war, sofern auch die grossen Schwanzgefasse sie, und noch deutlicher darbieten. Hier »aber scheint sie vorzugweize dem Venensystem anzugehoren, indem die Schwansblutader wenigstens weit »stärker und ganz zerfällt, während der Stamm der Pulsader sich zum Theil unzerfallen durch die Länge des »Schwanzes erstreckt."

conformatae, integrumque corpus ad vitam in arboribus peragendam est dispositum. In *Lemure tardigrado* similem arteriarum divisionem atque in *Bradypis* observavit ill. CARLISLE. De *Lemure gracili* paucis tantum verbis adjicit, ejus systema arteriosum esse simile illis animalium mox descriptorum (*a*); ego vero nuperrime *Lemurem gracilem* dissecui et in distributione vasorum extremitatum, multa notatu digna et a CARLISLE omissa inveni.

Arteria axillaris (Tab. II. a.) in parte superiore ossis humeri, in multos dividitur ramos paralelos, tela cellulosa invicem conjunctos et ita plexum formantes, qui inferiora versus tendit, et in canalem condyli interni penetrat; ibi in *arteriam ulnarem* et *radialem* finditur, quae ex ejus apertura inferiore exeunt et solita ratione decurrunt.

Arteria aorta (Tab. II. b.) in parte superiore abdominis, mox infra renes hinc ad secundam vertebram lumbalem et multo altius quam in caeteris bifurcatur; arteriae vero iliacae, mox infra earum originem in multos abeunt ramos, paralelos, etiam invicem tela cellulosa cohaerentes. Unde in utroque latere plexus oritur iliacus, supra musculum psoas longissimum decurrens. Continuatur ille in femore, et aliquot ramis in musculos dimissis, in cavitate poplitea, in solitos finditur ramos, etiam solita ratione decurrentes. *Arteria sacra media* similem plexum format, inferiora versus ad pelveos cavitatem tendentem. Venae iliacae primo a plexubus iliacis sunt tectae, dein superiora versus in venam cavam abdominalem abeunt.

Haec alta arteriarum iliacarum origo, de qua non loquitur ill. CARLISLE, debetur majori distantiae, quae in hocce animali inter thoracem et pelvin, locum habet, quaeque a numero majore vertebrarum lumbalium pendet; quippe quarum non quatuor aut quinque, ut in plerisque mammalibus, sed novem reperiuntur.

Non potest inutilis videri investigatio, an in specie affini, *Lemure Spectro* seu *Tarsio*, eadem observetur vasorum divisio. Nam hujus quoque animalis habitus, extremitatum

---

(*a*) Cf. CARLISLE lc. pag. 100, qui de *Lemure gracili* nil nisi sequentia profert.
» The *Lemur Loris* was next examined, and its arterial system was found to ressemble those already described; but, as the animal had been preserved in very strong spirit, the vessels were so corrugated as not to admit of injection."

forma, tarsorum longitudo (quae tarsos longos avium nobis in memoriam revocat), satis indicant naturam illud ad arborum adscensum conformasse. Truncum itaque abdominalem *aortae* hujus animalis mercurio implevi, quo facto mox infra arteriarum iliacarum bifurcationem, plexum adesse vidi (Tab. I fig. 4). Constat hic ex paucis tantum ramis, decurrit supra musculum psoam magnum, et ubi ad marginem pelveos pervenit, tres dimittit ramos, qui in musculum gracilem et tricipitem dispertiuntur; hinc, gracilior factus, juxta marginem internum musculi sartorii decurrit, et in parte superiore femoris duos dimittit ramos (a, a.), venae crurali anastomosi junctos; dein inferiora versus tendit, et ad mediam tibiae partem, ramo posteriori originem praebet; deinde vero in pedem ejusque digitos abit. *Arteria sacra media* (b.), etiam in aliquot ramos, plexum formantes, est divisa. Caeterum tam de *Lemure gracili*, quam de *Lemure spectro*, eadem valet observatio, quam jam in *Myrmecophaga didactyla* notavimus, scil. ramum majorem in centro plexus non continuari, sed hunc ex divisione arteriae in multos ramos paralelos formari.

Omnino vero in *Lemure spectro* est notanda communicatio sanguinis arteriosi cum venoso, quam per duos ramos (a, a.) e plexu arterioso in venam fieri vidimus. Haec distincte per impletionem apparuit. Hydrargyrum enim, per aortam in plexum arteriosum propulsum, illumque implens, per venam cavam redibat. Confirmatur inde sententia illorum, qui immediatam communicationem inter arterias et venas adesse statuerunt. Quales fuerunt, ut caeteros mittamus, JOHANNES RIOLANUS, qui, post sanatum aneurysma, ramos venosos se transversim arteriae inserere statuit, et MARC. MALPIGHIUS, qui, continuitatem arteriarum in venas, microscopii ope, in ranae vesica urinaria manifestissime vidit (*a*). Plerumque tamen haec communicatio inter ultimas radiculas arteriosas et primas venosas fuit observata. An igitur etiam ab aliis inter partem superiorem arteriae et venae

---

(*a*) Cf. hac de re omnibus laudibus superior ALB. HALLERUS in Elem. Physiol. corporis humani, Tom. I. pag. 2. seqq. et opus nuperrime editum, Lehre vom Kreislaufe des Blutes, dargestellt von Dr. J. HEINRICH OESTERREICHER. Nurnberg 1826. p. 10.

cruralis, quemadmodum in nostro specimine, fuerit inventa, affirmare non audeo; rem potius novis observationibus illustrandam et explicandam relinquo.

Quomodo extremitates superiores sese habeant, ignoro; etenim cum cor profundius in thorace esset situm neque, ut sceleton conservarem, costas secare liceret, arteriam subclaviam et axillarem examinare non potui; arteriam vero brachialem indivisam repperi. Observationem hanc, ideo praecipue hic notandam esse credidi, quod nesciam an eadem ab alio ante me fuerit facta (*a*).

Cum dictis arteriae brachialis et cruralis plexubus, divisionem ramorum arteriosorum in tibia *Meleagridis gallopavonis* comparant viri illustr. CUVIER (*b*) et VAN DER BOON MESCH (*c*). De cujus comparationis pretio ut recte judicarem, materie ceracea rubra arterias extremitatum inferiorum *Meleagridis gallopavonis* implevi et haec observavi: *arteria cruralis*, ubi ad fossam popliteam pervenit, et in *arteriam popliteam* abiit, arcum describit, cujus pars convexa superiora, concava vero inferiora respicit. Ex hujus arcus parte superiore ramus exsurgit (*d*), qui per fissuram inter ossa tibiae et peronaei penetrat, supra musculum peronaeum tertium inferiora versus decurrit et ad musculum extensorem digitorum longum, quatuor dimittit ramos musculares (*e*), quibus dimissis, in duos abit ramos, quorum alter posteriora versus tendit (*f*) et ramos parvos musculo peronaeo longo dat; alter vero (*g*) ad mediam fere

---

(*a*) Omnino notandum, Lemures proprie dictos (*Makis*) hanc vasorum divisionem non offerre, illamque igitur solis generibus *Stenopi* et *Tarsio* propriam esse. Celeb. saltem MECKEL litteris ad me datis significavit, se apud *Lemurem mongos*, in vasorum extremitatum distributione nihil peculiare offendisse.

(*b*) Cf. CUVIER, leç. d'anat. comp. Tom. IV. p. 271.

»La tibiale anterieure descend le long de la face anterieure du tibia, donne des rameaux aux muscles anterieurs »de la jambe, et se divise quelquefois (dans le Dindon, par exemple) en beaucoup d'autres ramuscules, dont le »nombre augmente à mesure que l'artere descend, et qui forment autour de son tronc principal, un plexus conside-»rable, analogue à celui decrit dans les Paresseux et les Loris."

(*c*) Dissert. physiologica inauguralis de circulatione et respiratione animalium, pulmonibus instructorum, auctore G. J. VAN DER BOON MESCH. Lugd. Bat. 1822. p. 77.

(*d*) Cf. Tab. III. fig. 1 et 2. A, A.

(*e*) Cf. Tab. III. fig. 1 et 2. a, a; a, a.

(*f*) Cf. Tab. III. fig. 1 et 2. B, B.

(*g*) Cf. Tab. III. fig. 1 et 2. C, C.

tibiae partem, in tres dividitur ramos, ex quibus rursus alii, illique minores exsurgunt, anastomosi cum prioribus juncti, unde rete parvum arteriosum oritur; quo formato, rami rursus indivisi et sibi invicem paraleli descendunt.

Arteria poplitea ipsa, primo inter ossa tibiae et peronaei, inferiora versus descendit, et ubi ad tertiam fere tibiae longitudinis partem pervenit in duos dividitur ramos, quorum alter, *arteria tibialis antica* (*a*) per fissuram inter ambo ossa transit et ad faciem anticam tibiae descendit, parte superiore uno et inferiore duobus parvis ramis cum uno trium ramorum supra dictorum cohaerens. Alter vero ramus, *arteria tibialis postica*, ad faciem posticam tibiae inferiora versus descendit.

Rete autem illud non, ut voluit M. CUVIER, ab *arteria tibiali antica*, sed a ramo *arteriae popliteae* formatur, neque cum plexubus supra dictis *Bradyporum*, *Myrmecophagae* comparari posse videtur. Nam licet primo adspectu quaedam observetur analogia cum hisce plexubus, ut ex Tab. III. fig. 1. patet, haec tamen magnopere minuitur, si rem paulo accuratius perscrutemur. Etenim si expandantur et a se invicem dimoveantur rami, ut Tab. III. fig. 2., in *Meleagride gallopavone* rete observamus vasorum, illi, quod saepissime ad aliorum animalium articulos invenimus, non absimile. Similis parva ramorum divisio, etiam aliis Gallinaceis communis esse videtur, quam saltem quoque in *Phasiano gallo* inveni.

Eaedem sed majores in nonnullis avibus Palmipedibus observantur arteriarum extremitatum divisones. Praeeunte TIEDEMANNO (*b*) in *Anate olore*, facta vasorum impletione artificiali, observavi ramos plurimos, a ramo *arteriae popliteae* provenientes, *arteriam tibialem anticam* ita circumdare et quasi involvere, ut haec in eorum centro sit posita. Hi rami cum ramis ab arteria tibiali antica provenientibus cohaerent, ita ut rete ab utrisque formetur. In *Anate ansere*, instituta injectione, etiam inveni plexum,

(*a*) Cf. Tab. III. fig. 1 et 2. D, D.

(*b*) Zoologie zu seinem Vorlesungen entworfen von Dr. FRIEDRICH TIEDEMANN. Heidelberg 1810. 2 Band. p. 596. »Vor dem Gelenke des Fusswurzelknochens giebt die Arterie meistens viele Zweige ab, die Netze bilden; ich »sah dieselbe im *Schwan*."

sed minorem, eoque tantum a prioribus distinctum, quod a ramis *arteriae tibialis anticae* sit formatus. In reliquis Palmipedum et Gallinacearum speciebus experimenta nondum institui; sed cum in memoratis, arteriarum divisionem, talem, qualis in extremitatibus dictorum *Lemurum* et *Bradyporum* adsit, non offendamus, vix dubito, quin haec etiam in illis simili ratione sit disposita. Quum vero adeo rari sint hi vasorum plexus et paucis tantum animalibus singularis corporis structurae, proprii, jure quaeritur, qualis sit finis, quem summus naturae Creator, hac partium dispositione respexisse videatur.

Carlisle illam ad notam dictorum animalium ignaviam et tarditatem referendam esse dixit. Statuit nempe hac vasorum divisione, velocitatem sanguinis cursus diminui, hinc et musculos nonnisi minori cum agilitate contrahi posse. Ego vero, quamquam non eandem opinionem, ac carlisle de diminutione sanguinis velocitatis per singularem hanc arteriarum divisionem, foveo, facile tamen concedo, musculorum tarditatem, viribus vix exhauriendis junctam, ex hac structura explicandam esse. Etenim licet recentiores observationes docuerint, *Bradypos* non ita tardos esse, ac voluerunt multi (*a*), tamen motus horum animalium, tam *Bradyporum*, quam dictorum *Lemurum* (*b*) et *Myrmecophagae* minime veloces esse, jam satis constat. Neque etiam agilitate eo gradu, quo in multis aliis brutis observatur, indigent haec animalia. Etenim dum haec cursu, illa saltu, alia denique volatu, praedam corripere debeant, *Bradypus*, in arborum ramis, folia, quibus vescitur, facile, absque magno corporis motu invenit, et *Myrmecophaga*, *Lemur tardigradus*, *gracilis* et *Tarsius* non majore cum labore insecta in arborum cavitatibus prehendunt. Illis itaque non veloci, sed diu continuata, opus est musculorum

---

(*a*) Illustr. princeps maximilianus Bradypos optime arbores adscendere observavit et doctissimus gaimard, tertia horae parte *Bradypum torquatum*, ad apicem mali, longitudinis 120 pedum pervenire vidit. Haec itaque nequaquam conveniunt cum iis, quae piso antea promulgavit, seqq. verbis; » tam lentus est illius gressus et membrorum » motus, ut quindecim ipsis diebus, ad lapidis ictum continuo tractu vix prodeat."

(*b*) Celeb. a. vosmaer *Lemurem tardigradum* diu vivum observavit, illumque valde ignavem esse affirmat. Cf. Beschrijving van eene vijfvingerige luiaardsoort door a. vosmaer, Amsterdam 1770. p. 13. ubi dicit vir ill. » Wakker zijnde, was zijne beweging ongemeen traag, van het begin tot het einde, altijd hetzelfde."

contractione. Per longum enim tempus vel extremitatibus ut *Bradypus* (*a*) et dicti *Lemures* vel et cauda, ut *Myrmecophaga*, ex arborum ramis, ad victum quaerendum pendere solent. Haec jam diuturna musculorum contractio maxime dicta vasorum divisione promoveri videtur. Etenim si ab una parte eo impediatur, quominus sanguis magno impetu in musculos ruat, illosque ad subitam contractionem urgeat, ab altera etiam efficitur, ut hic vi magis lenta et persistente in haec organa agat, illasque potius ad diuturnam contractionem cieat. Haec opinio etiam eo confirmatur, quod solae extremitates caudaque, hanc vasorum divisionem possideant, dum in reliquis corporis partibus ad motum non facientibus, vasa solita ratione decurrunt et distribuuntur.

Huic fini alium addidisse videtur divinus naturae Creator, quem in cura, qua organa circulationis ubique teguntur, et ab injuriis externis defenduntur, pono. Cujus sollicitudinis ratio haud dubie haec est, quod illa organa humorem circumvehant, totius vitae, omniumque ejus functionum organicarum fontem et originem; quibus laesis, omnia in organismo animali cito turbantur. Cujus rei si exempla desideremus, attendamus modo ad cor ossea compage inclusum, ad profundum majorum arteriarum situm, ad canales osseos, per quos transeunt, ad canalem stapedicum, per quem *arteria carotis interna* in animalibus hieme lethargicis, decurrit (*b*), ad foramen in condylo interno ossis humeri

---

(*a*) Cf. de *Bradypo* celeb. CH. WATERTON lc.; dicens; »das Faulthier ist verurtheilt, sein ganzes Leben auf den »Baumen zuzubringen, und, was noch auffallender ist, nicht auf den Baumzweige, wie Affe und Eichhorn, sondern »unter denselben. Es bewegt sich an den Zweigen hangend, es ruhet daran hangend, und daran hangend »schläft es."

Ex observationibus doct. GAIMARD patet folia *Cecropiae peltatae* Linn: (*l'Ambaiba gall*) praecipuum *Bradypo torquato* sistere victum. Augustissimus vero princeps MAXIMILIANUS, Bradypos etiam in aliis excelsis Brasiliae arboribus observavit et ornat. V. SACK narravit in colonia Suriname, Bradypum praesertim folia *Achratis sapotae* edere.

Cf. Beiträge zur naturgeschichte von Brasilien von MAXIMILIAN, prinzen zu Wied. Weimar 1826. Tom. II. p. 486.

(*b*) Ill. scil. *Otto* nuperrime docuit in animalibus hieme lethargicis, carotidem cerebralem non solita via ad cerebrum properare, sed aut totam, aut pro parte per cavum tympani et per os, *Stapes* dictum, transire et sic tandem longis ambagibus ad cerebrum pervenire.

Cf. A. G. OTTO, de animalium quorumdam per hiemem dormientium vasis cephalicis et aure interna; in Novis actis Physico-Medicis Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae curiosorum. Tom. 13. Bonnae 1826. p. 26 et 75.

plurimorum mammalium, ad apophyses inferiores vertebrarum caudalium cet, et novum denique exemplum in jam descriptis plexubus arteriosis agnoscamus. Hucusque enim dicta arteriarum extremitatum divisio inter Mammalia, (de Avibus mox videbimus) tantum in his fuit observata, quae in arboribus vitam gerunt, qualia sunt *Bradypi, Lemures tardigradus, gracilis* et *Tarsius*, et *Myrmecophaga didactyla*; dum contra, secundum meas observationes, illis careant animalia caeteris quidem affinia, vitae genere tamen distincta. Exemplo sint *Manis javanica*, a viro Clar. N. C. DE FREMERY ad disquisitionem anatomicam mihi humanissime concessa, et *Dasypus novemcinctus*. Haec scil: animalia, licet etiam sint edentata et structura interna cum *Bradypis* et *Myrmecophaga* conveniant, ab iis tamen, eo distinguuntur, quod corpus extremitatesque habeant, ad terram effodiendam, non vero ad arbores adscendendos dispositas.

Si jam in animalibus supra dictis scansoriis, arteriae solitum tenerent cursum, circulatio in extremitate facile impediri posset, vel majore musculorum contractione vel et brachii ad ramum arboris pressione; maxime quando cauda vel extremitatibus ex arborum ramis pendeant; sanguine vero aequabiliter per multos tubulos disperso, minus facile huic periculo obnoxia erit.

Ex supra dictis jam patet, plexus hos arteriosos quoad finem tam cum canali condyli interni ossis humeri, et supradicto canali carotico stapedis, quam cum rete arterioso arteriae carotidis *Felis leonis* ab ill. CARLISLE observato, esse comparandos; canalis enim condyli interni ossis humeri (*a*) impedit, ne arteria ulnaris simul cum nervo mediano (*b*) per illum transiens, dum animal arborem conscendit, comprimatur; et canalis caroticus stapedis, arteriae carotidi liberum conciliat transitum, dum animalia hieme, positione quasi conglobata, et capite inter femora abscondito, dormiant. Etenim, arteria, si in his via

(*a*) Cf. TIEDEMANN, *ueber einen, am Oberarmbein bei mehreren geschwanzten Affen, vorkommenden Kanal*, etc. in MECKEL's Archiv. 4 B. 5 H. p. 544 seqq.

(*b*) Cf. MECKEL lc. p. 19.

solita ad cerebrum duceretur, eo tempore comprimi deberet (*a*). Rete vero carotideum Leonis, quando ille animal majus ut Bovem vel Equum ore prehendat, diuturnae extensioni musculorum maxillae inferioris succurrit (*b*).

Plexus arteriosus tibialis *Anatis oloris* similem agnoscit finem; eo enim etiam musculorum robur, quo ad aquam ictu retropellendam indiget animal, maxime augetur. De simili autem *Meleagridis gallopavonis* rete vix est quod dicamus. Illud enim cum plexubus majoribus supra dictis non esse comparandum, jam antea vidimus; verisimiliter autem etiam plerisque reliquis Gallinaceis est proprium et impedire mihi videtur, quominus circulatio ex compressione tendinum durissimorum cartilagineorum musculorum tibiae, cesset. Multo facilius enim vas singulare, quam omnis vasorum plexus comprimi posse, quisque videt.

Quodsi jam ea quae de his plexubus arteriosis dicta sunt, in memoriam revocemus, patet ex illis sequentia deducenda esse corollaria.

1° In *Bradypis* arteriae extremitatum in ramum majorem et aliquot ramos minores, primum ambeuntes et quasi involventes, separantur; primus postea rursus simplex ex ita formato plexu exsurgit, et tunc solita ratione decurrit. In *Myrmecophaga* contra, *Lemuribusque tardigrado gracili* et *Tarsio*, divisio arteriarum in extremitatibus quidem exstat, sed in medio plexu, ramus major non continuatur; hinc

---

(*c*) Cf. celeb. OTTO lc.

»Persuasum mihi est, carotidem in illis animalibus ea de causa per ipsum auditus organon migrare, quia sunt »animalia soporosa; in istis enim cunctis, quae nocturna, cunicularia et hinc aure quam maxima praedita sunt, »nulla alia via carotidi patet, et eo minus, cum glandulae submaxillares et thymicae, musculi pterygoidei atque »processus mandibulae posteriores, in Gliribus praesertim insignes, omnem certe locum in anteriore baseos capitis »parte obtineant. Insuper dormiunt illa animalia statu quasi conglobato et capite inter femora abscondito, quo »certe carotis cerebralis, si via solita ad cerebrum perduceretur, comprimi deberet. Sanguis vero, a posteriore parte »per carotides et arterias vertebrales, omnibus animalibus soporosis admodum magnas affluens, nullo modo impe»ditur, quo minus cerebrum facillime adeat."

(*c*) Cf. CARLISLE, l. c. p. 102.

»I have not met with any arrangement of bloodvessels analogous to those described, except in the carotid artery »of the Lion. May not this peculiarity be subservient to the long continued exertion of the muscles of his jaws, »whilst holding a powerful animal, such as a horse or Buffalo, and thus enable him tot retain his prey, until it »is wearied out by ineffectual strugles."

in hisce arteriae in ramos, plexum formantes, quasi dissolvi videntur. Itaque sententiae virorum celeberrimorum CARLISLE, CUVIER et GAIMARD non universae accipiendae sunt; opinio vero Celeb: OKEN omnino rejicienda est.

2° Aves nonnullae, *Meleagris gallopavo, Phasianus gallus, Anas olor* et *anser* etiam rete arteriosum in tibia offerunt, quod tamen plexubus arteriosis *Bradyporum* et caeterorum aequiparari nequit.

3° Plexus hi arteriosi egregie motui, moribus, vitae generi, sunt adaptati, docentque denuo nihil in rerum natura absque fine fieri.

Hisce jam memoratis, argumentum non absolutum, sed novis adhuc observationibus illustrandum, relinquo, sperans fore ut ea, quae de illo protulerim, virorum doctissimorum attentione non prorsus indigna sint.

Fig: 3.

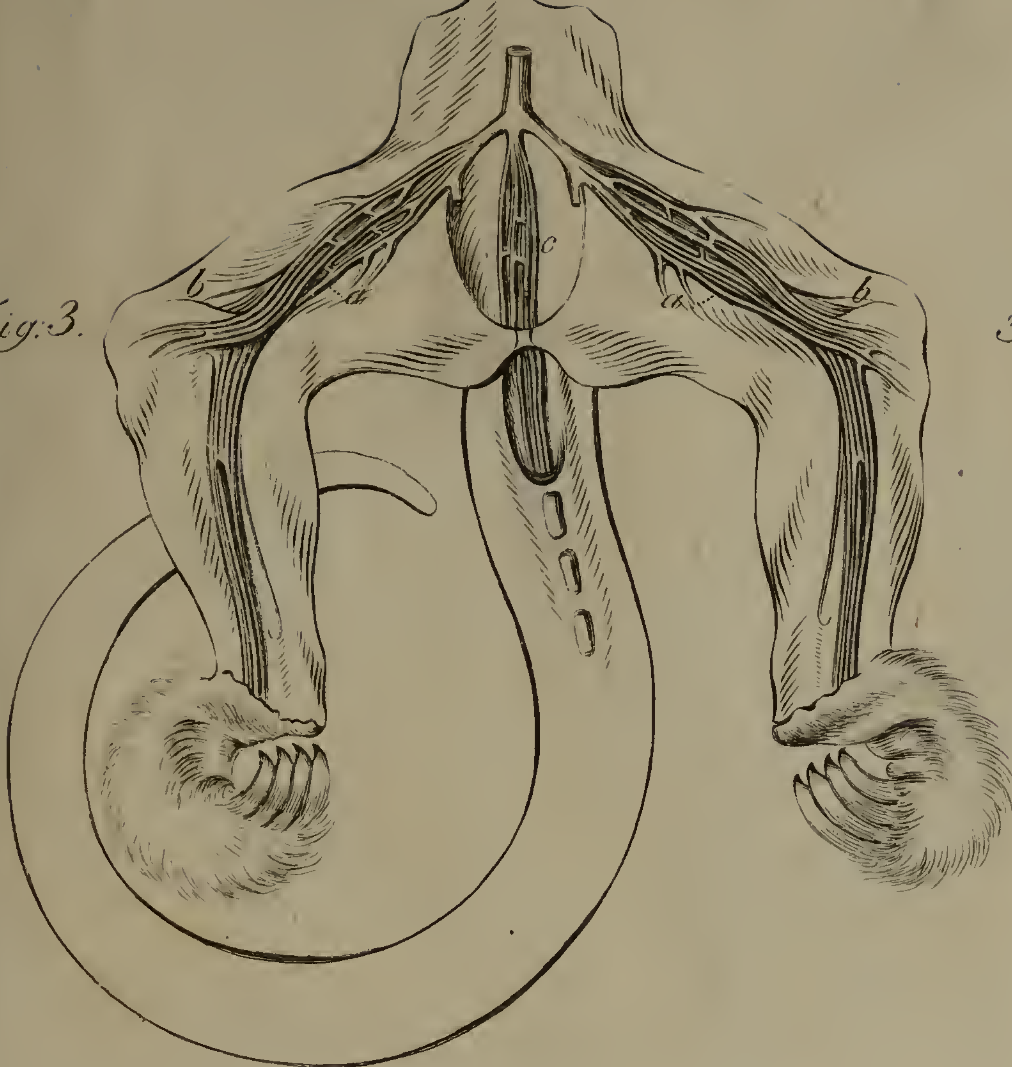


Fig: 2.



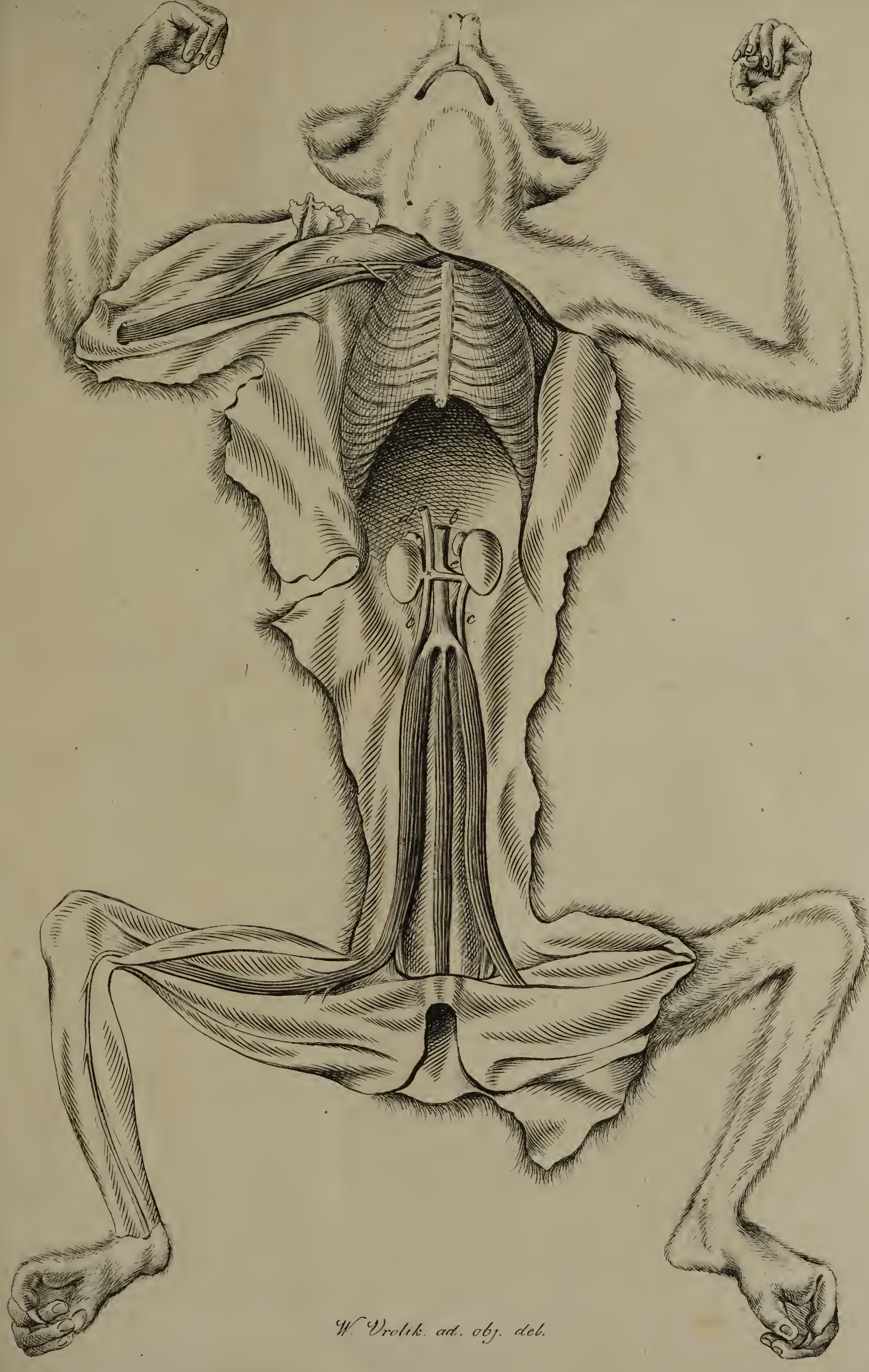
Fig: 1.



Fig: 4.



W: Vrolik. ad: obj: del.



W. Vrolik. ad. obj. del.

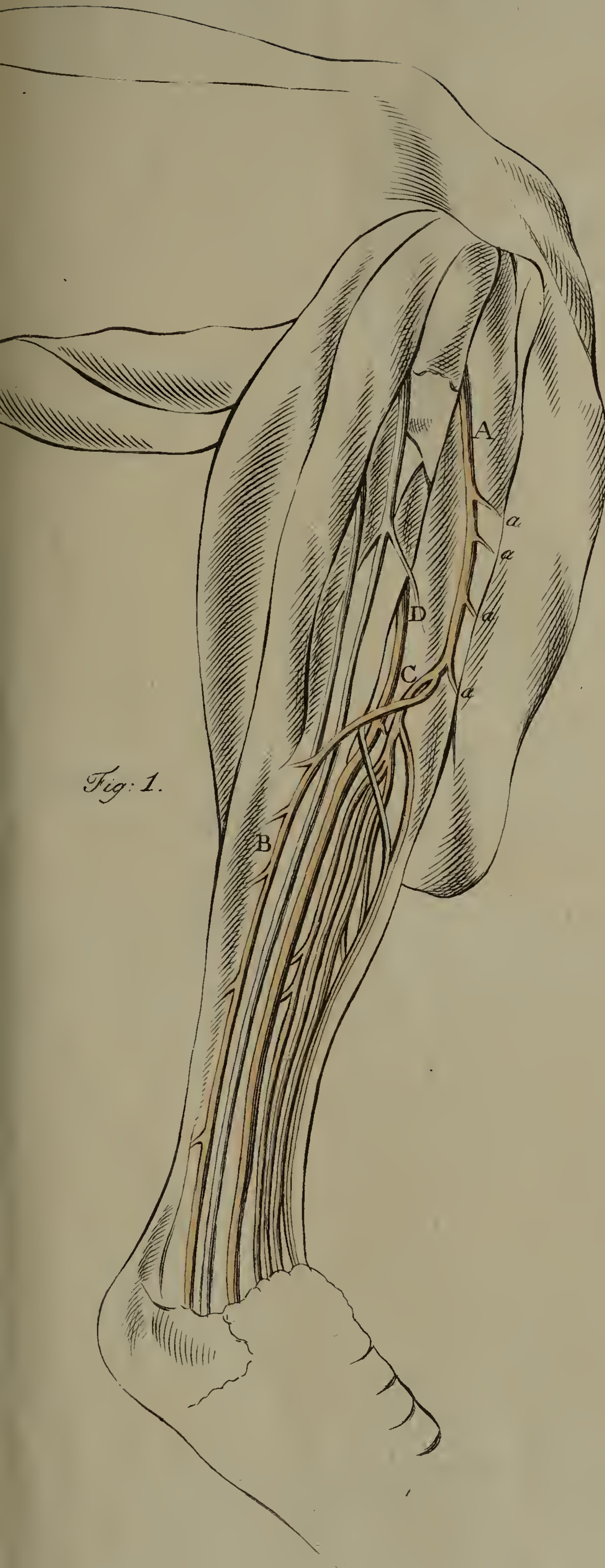


Fig: 1.

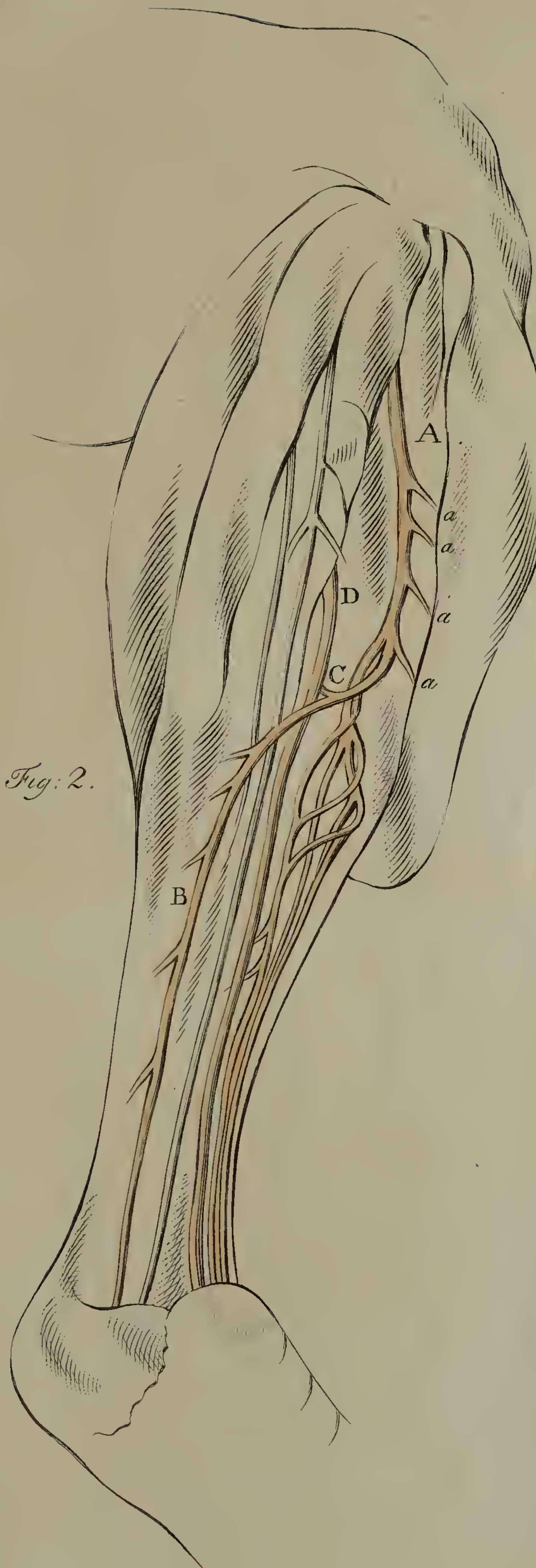


Fig: 2.

W. Vrolik. ad obj. del. *D. Sluyter. omn: sculp.*

EXPLICATIO TABULARUM.

TABULA PRIMA.

FIG. 1. Extremitatem inferiorem dextram cum parte inferiore dextraque trunci et pelveos foetus *Bradypi tridactyli*, refert. Ex *arteria aorta* tres plexus provenire videmus, ab *art. iliaca externa, iliaca interna* seu *hypogastrica et sacra media* formatos. Plexus *iliacus* seu *cruralis*, ex ramo majore et aliquot ramis minoribus, primum circumdantibus, componitur. Primus in medio plexu continuatur et ex eo inferiora versus rursus prodit.

a. Dictus ramus.

b. Plexus continuatio.

c. d. Rami duo, in regione poplitea, e plexu orti et in ramum communem *e* abeuntes, cum quo etiam ramus supradictus *a* conjungitur, unde truncus communis *f* inferiora versus descendens, nascitur.

FIG. 2. Extremitatem superiorem dextram *Myrmecophagae didactylae* monstrat. Conspecimus in ea *arteriam axillarem*, et plexum ab hacce formatum, qui in regione cubiti in duos abit fasciculos, *arteriam radialem* et *ulnarem* referentes, inter quos etiam alter exoritur ramus, ad musculos antibrachii sese vertens.

FIG. 3. Extremitates inferiores, cum parte inferiore trunci, *Myrmecophagae didactylae*, in quibus plexus ab *arteriis iliacis* et *sacra media* formati conspiciuntur.

a. a. Pars externa plexus.

b. b. Pars interna.

c. Plexus ab arteria *sacra media* formatus.

Fig. 4. Extremitas inferior dextra, *Lemuris spectri* seu *Tarsii.*

e. Arteria aorta.

c. Vena iliaca dextra.

b. Plexus *arteriae sacrae mediae.*

a. a. Rami duo, quibus plexus arteriosus cum vena crurali communicat.

Tabula Secunda,

Lemurem gracilem refert, integumentis sublatis et abdomine aperto, ut arteriae extremitatum conspiciantur.

a. Plexus ab *arteria axillari* formatus.

b. Arteria aorta, in *arterias iliacas* et *sacram mediam* separata; ex *arteriis iliacis* et *sacra media*, mox infra earum originem, plexus ex multis ramis compositos produci videmus; caeterum notandum in hocce praeparato, telam cellulosam, quae ramos plexuum invicem conjungit, non, ut in caeteris fecimus, fuisse dissectam, hinc illos non a se invicem esse separatos.

c. c. Venae iliacae.

d. Vena cava abdominalis.

* *Vena renalis dextra.*

e. Arteria renalis sinistra.

Tabula Tertia.

Fig. 1 et 2. Crura demonstrant *Meleagridis gallopavonis*, resectis integumentis et dissectis musculis, ut vasa sanguifera conspiciantur.

A ramus *arteriae popliteae*, qui datis quatuor ramis muscularibus, *a*, *a*, *a*, *a*, inferiora versus, in duos abit ramos, alterum posticum B, alterum anticum C, mox in alios ramos, rete arteriosum formantes, divisum.

D. *Arteria tibialis antica.*

